

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBASIS TPACK TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI
DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 1 PAGU**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada Prodi Pendidikan Matematika
FIKS UN PGRI Kediri



OLEH:

VITRIYA ASIH PEBRIANTI
NPM: 2115010022

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

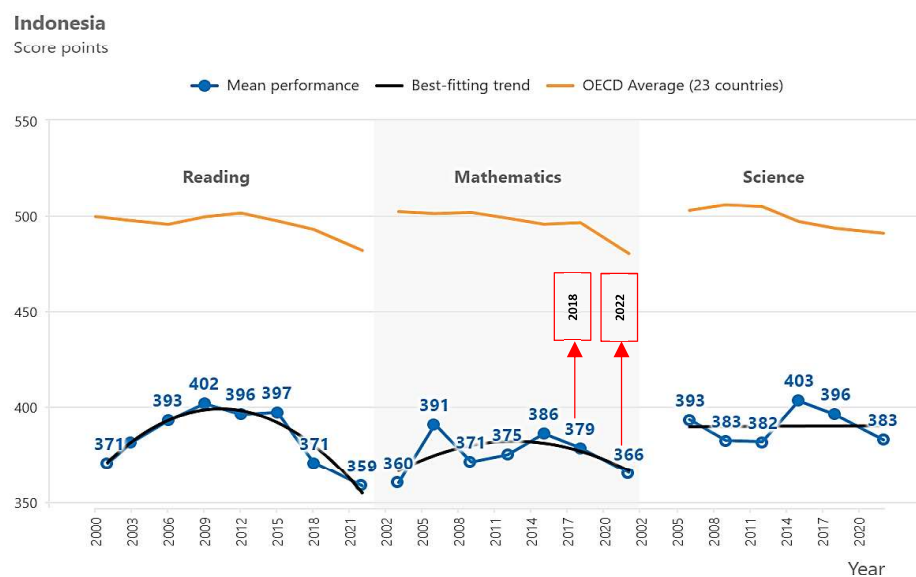
Pendidikan abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik. Literasi numerasi adalah salah satu kemampuan siswa yang digalakkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui rancangan assesmen nasional sebagai bentuk evaluasi mutu pendidikan. Dalam Kurikulum Merdeka, literasi numerasi ditempatkan sebagai keterampilan esensial yang diintegrasikan secara menyeluruh ke dalam berbagai mata pelajaran, terutama matematika. Literasi numerasi dikembangkan melalui pendekatan pembelajaran kontekstual yang membimbing siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika melalui pengalaman nyata, pemecahan masalah, dan proyek berbasis kehidupan sehari-hari. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui Gerakan Literasi Nasional (2016), mendefinisikan literasi numerasi sebagai pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai angka dan simbol berkaitan dengan matematika dasar dalam memecahkan masalah praktis berbasis kontekstual, menganalisis informasi melalui penyajian data grafis, dan menggunakan hasil analisis ke dalam tahapan pengambilan keputusan (Tim GLN, 2017). *Program for International Asesment of Adult Competence* (PIAAC) memaknai literasi numerasi sebagai kemampuan dalam menggunakan, merumuskan, menafsirkan atau mengartikan ide dan informasi matematika untuk terlibat dalam mengelola berbagai tuntutan matematika dalam berbagai situasi kehidupan dewasa (Gal & Tout, 2014). Dengan kata lain, seseorang diharapkan memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu terhadap informasi matematika untuk mampu menghadapi kehidupan dewasa dan menemukan solusi yang lebih efektif melalui berbagai cara. Dengan demikian, secara sederhana literasi numerasi merupakan keterampilan yang memungkinkan individu melakukan pemecahan masalah berbasis kontekstual melalui analisis terhadap informasi matematis berbasis

data yang relevan.

Permasalahan yang ditemukan di SMPN 1 Pagu adalah kemampuan literasi numerasi siswa masih dalam kategori belum terpenuhi secara optimal. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan khususnya dalam pembelajaran matematika, mayoritas siswa cenderung kesulitan dan belum mampu mengorganisir informasi pada soal dan mengaplikasikannya dalam proses pemecahan masalah. Kesulitan dalam mengurai informasi dalam bentuk tabel, diagram, hingga grafik memberikan dampak pada tidak terselesaikannya proses pemecahan masalah yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa konsep dasar dalam kemampuan literasi numerasi untuk mampu membaca dan memahami informasi matematika berkaitan dengan permasalahan kontekstual masih belum terpenuhi. Pembelajaran persamaan garis lurus merupakan pembelajaran berbasis visual sebagai bagian dari pembuktian aturan-aturan yang digunakan di dalamnya. Keterlibatan visualisasi di dalam pembelajaran persamaan garis lurus, memungkinkan siswa untuk mampu membaca serta memahami informasi berbasis data visual dan mampu menyusun pemecahan masalah yang sesuai dengan sumber data yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara nonstruktural dengan guru mata pelajaran matematika, proses pembelajaran matematika khususnya pada pembelajaran persamaan garis lurus masih bersifat konvensional. Di sisi lain, kebutuhan visualisasi dalam pembelajaran persamaan garis lurus mengharapkan adanya kontribusi teknologi pendukung proses pemahaman dan memotivasi siswa untuk belajar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi strategis yang memungkinkan adanya perubahan baik kemampuan maupun motivasi belajar siswa ke arah yang lebih baik.

Di Indonesia, kemampuan literasi numerasi masih mengalami banyak tantangan. *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Students Assessment* (PISA) melakukan evaluasi kemampuan literasi siswa dari berbagai negara yang mencakup tiga aspek utama, yaitu literasi bahasa, literasi matematis, dan literasi sains. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa Indonesia

menempati peringkat ke-66 dari 81 negara partisipan, yang mengindikasikan bahwa kemampuan literasi di Indonesia masih relatif rendah dibandingkan dengan negara-negara lain dalam program tersebut. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil PISA tahun 2022 terakhir yang menunjukkan tidak adanya perubahan signifikan yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan literasi matematis di Indonesia dibandingkan dengan uji PISA di tahun 2018 (OECD, 2023). Informasi tersebut didukung dengan grafik pencapaian literasi Indonesia dalam penilaian PISA yang ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Skor Rata-rata Literasi Numerasi PISA 2022

Sumber: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Grafik data tersebut menunjukkan adanya penurunan skor rata-rata literasi Indonesia pada tahun 2022 dalam ketiga aspek sekaligus. Fokus terhadap literasi matematis, Indonesia mengalami penurunan skor sebanyak 20 poin yang semakin menurun kembali sejak PISA tahun 2015, dengan pencapaian skor sebesar 366 jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472.

Rendahnya kemampuan literasi matematis menurut PISA tidak lepas dari rendahnya literasi numerasi siswa di Indonesia. Sebagaimana diketahui bahwa kemampuan literasi numerasi yang diukur dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada dasarnya mengacu pada literasi matematis PISA oleh OECD. Berdasarkan data Rapor Pendidikan Indonesia

tahun 2023, hanya 40,63% siswa SMP/MTs/ sederajat di Indonesia yang memiliki kemampuan literasi numerasi di atas standar minimum (Sukaryo & Sari, 2024). Artinya, mayoritas siswa pada tingkat ini memiliki kemampuan literasi numerasi yang rendah atau di bawah standar yang diharapkan. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan signifikan dalam penguasaan literasi numerasi pada siswa tingkat SMP/MTs/ sederajat di Indonesia.

Penelitian terdahulu menunjukkan beberapa faktor yang melatarbelakangi rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa, diantaranya (1) penerapan model pembelajaran di sekolah belum memberikan kesempatan bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi; (2) kurangnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi numerasi, yang menyebabkan kesulitan dalam menginterpretasikan informasi, memilih strategi dan perhitungan yang tepat, menghubungkan simbol matematika, serta membuat kesimpulan yang akurat; (3) keterbatasan kemampuan guru dalam mengadaptasi teknologi pembelajaran sehingga proses pembelajaran kurang berkembang; dan (4) kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berdampak pada rendahnya motivasi belajar (Hadi et al., 2021; Khoirunnisa et al., 2023; Rezky et al., 2022).

Dalam proses pembelajaran motivasi berperan sebagai motor penggerak hasrat siswa untuk belajar. Nugroho & Warmi (2022) mendefinisikan motivasi sebagai kekuatan pendorong yang muncul dalam diri individu, baik secara sadar maupun tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Dalam konteks pembelajaran, motivasi belajar diartikan sebagai dorongan internal yang memicu individu untuk melakukan proses belajar dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan. Dengan demikian, motivasi belajar menjadi faktor krusial yang memengaruhi keterlibatan dan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut, proses pembelajaran memiliki esensi tersendiri untuk diperhatikan. Guru memiliki peranan penting dalam

proses pembelajaran, yaitu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan membangkitkan adrenalin siswa untuk belajar. Guru perlu memahami pentingnya pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran (Ali & Ni, 2023). Model pembelajaran yang dipilih harus mampu menjadi penghubung dalam proses penerimaan pengetahuan oleh siswa, sehingga siswa dapat secara aktif dan kreatif menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Rianto et al., 2025). Dalam hal ini, literasi numerasi menuntut model pembelajaran yang mampu menstruktur proses berpikir siswa untuk dapat berpikir kritis dan mandiri dalam menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Model *problem based learning* terintegrasi TPACK sebagai bentuk pembelajaran berbasis masalah yang mampu memberikan kesempatan kepada siswa tidak hanya dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi, tetapi juga menciptakan motivasi belajar yang berkelanjutan.

Arifin (2019) mendefinisikan model *problem based learning* sebagai model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka dalam memilih, menggunakan, dan mengevaluasi pemecahan masalah berdasarkan proses analisis. Junaidi et al. (2025) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* secara efektif mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa karena sifat dari pembelajaran *problem based learning* yang menyajikan permasalahan keseharian sehingga relevan bagi siswa. Di samping itu, penelitian oleh Sholihah & Adirakasiwi (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran *problem based learning* terbukti mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Hal tersebut disebabkan pembelajaran *problem based learning* secara langsung memberikan ruang bagi siswa untuk aktif berproses dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan mengamati kebutuhan pendidikan di era *society* 5.0, penerapan *problem based learning* dapat dioptimalkan dengan dukungan media pembelajaran berbasis teknologi. TPACK merupakan kerangka kerja pembelajaran yang mengintegrasikan tiga komponen utama, yaitu teknologi, pedagogik, dan konten sebagai sarana meningkatkan pemahaman

siswa terhadap materi pembelajaran (Hanik et al., 2022). TPACK menjadi peluang bagi seorang guru dalam menciptakan pembelajaran interaktif dan dinamis yang secara tidak langsung mendukung pengembangan kemampuan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa.

Dalam pembelajaran persamaan garis lurus, penggunaan visualisasi interaktif dan dinamis sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan akurat. *GeoGebra*, sebagai perangkat lunak berbasis matematika yang interaktif, dapat menjadi alternatif teknologi pendukung kebutuhan tersebut (Fathurrahman & Fitrah, 2023). Aplikasi ini memungkinkan guru dan siswa untuk memvisualisasikan berbagai bentuk persamaan garis lurus, mengeksplorasi hubungan antar variabel, serta praktik langsung untuk memperkuat pemahaman konsep secara konseptual dan prosedural. Dengan memanfaatkan *GeoGebra* dalam pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK, pembelajaran tidak hanya menjadi lebih kontekstual dan kolaboratif, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pemecahan masalah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, penulis menyimpulkan adanya identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa didasarkan pada penilaian PISA tahun 2022, capaian hasil AKM 2021 siswa SMP/MTs/ sederajat dengan persentase 59,37% di bawah standar minimum, dan didukung dengan hasil penelitian terdahulu.
2. Terbatasnya integrasi media teknologi dalam pembelajaran matematika khususnya pembelajaran persamaan garis lurus.
3. Motivasi belajar sebagai aspek penting dalam memengaruhi minat belajar siswa terhadap proses pembelajaran matematika.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, untuk lebih memfokuskan penelitian, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra*.
2. Penelitian difokuskan pada kemampuan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Pagu pada pembelajaran persamaan garis lurus diukur melalui hasil belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa setelah dilakukan pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* pada pembelajaran persamaan garis lurus?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran persamaan garis lurus?
3. Bagaimana motivasi belajar siswa setelah dilakukan pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* pada pembelajaran persamaan garis lurus?
4. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran persamaan garis lurus?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa setelah dilakukan pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* pada pembelajaran persamaan garis lurus.
2. Mengetahui adanya pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran persamaan garis lurus.
3. Mengetahui motivasi belajar siswa setelah dilakukan pembelajaran

problem based learning berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* pada pembelajaran persamaan garis lurus.

4. Mengetahui adanya pengaruh penggunaan model *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran persamaan garis lurus.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, baik secara teoritis maupun praktis adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* pada pembelajaran matematika baik bagi satuan pendidikan maupun peneliti-peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Sebagai alternatif solusi terhadap kesulitan dalam menyelesaikan persoalan literasi numerasi dan pengembangan motivasi belajar melalui pendekatan yang interaktif.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model dan pendekatan pembelajaran yang sesuai khususnya dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi dan motivasi belajar siswa.

c. Bagi Pemerhati Pendidikan

Sebagai bahan kajian pelaksanaan pendidikan di sekolah khususnya dalam model *problem based learning* berbasis TPACK dengan bantuan *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika.

d. Bagi Sekolah

Sebagai masukan dalam melakukan pembaharuan dalam

pengembangan kualitas pembelajaran baik model, sarana, hingga prasarana di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Nabila Nurhaliza, & Ni, Khomsatun. (2023). Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Pada Asesmen Kompetensi Minimum-Numerasi. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(2), 267–274.
- Arifin, Samsul. (2019). Metode *Problem Base Learning* (PBL) dalam Peningkatan Pemahaman Fikih Kontemporer. *TA' LIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 2(1), 88–106. <https://doi.org/10.52166/talim.v2i1.1365>
- Ayunda, Dinda Justika, Kustiawan, Awang, & Erlin, Euis. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Tpack Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 584–591.
- Bandhu, Din, Mohan, M. Murali, Nittala, Noel Anurag Prashanth, Jadhav, Pravin, Bhadauria, Alok, & Saxena, Kuldeep K. (2024). *Theories of motivation: A comprehensive analysis of human behavior drivers*. *Acta Psychologica*, 244(August 2023), 104177. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104177>
- Cahyadani, Nurul. (2022). *Implementation of The Problem-Based Learning Model to Improve The Learning Outcomes of Class IV Student of Jatisobo 4 Elementary School*. *Social, Humanities, and Educations Studies (SHEs): Conference Series*, 5, 20–27.
- Dulyapit, Apit, Supriatna, Yayat, & Sumirat, Fanny. (2023). *Application of the Problem Based Learning (PBL) Model to Improve Student Learning Outcomes in Class V at UPTD SD Negeri Tapos 5, Depok City*. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.10>
- Fajriyah, Euis. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan*, 21, 403–409.
- Fathurrahman, & Fitrah, Muh. (2023). Software Geogebra Pada Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 33–40.
- Firdaus, Aulia, Asikin, Mohammad, Waluya, Budi, & Zaenuri, Zaenuri. (2021). *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Gal, Iddo, & Tout, Dave. (2014). *Comparison of PIAAC and PISA Frameworks for Numeracy and Mathematical Literacy*. In *OECD Education Working Papers No. 102*. Retrieved from OECD Publishing website: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/comparison-of-piaac-and-pisa-frameworks-for-numeracy-and-mathematical-literacy_5jz3wl63cs6f-en#page1
- Ginting, Eva Susanti. (2020). Penguatan literasi di era digital. *Prosiding Seminar*

- Nasional PBSI-III Tahun 2020*, 35–38. Retrieved from <https://www.nfra.ac.uk/publication/FUTL06/FUTI.06.pdf>
- Gunar, Eka Rahmawati. (2022). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Pada Materi Sistem Persamaan Linear. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Hadi, Samsul, & Zaidah, Alpi. (2021). Analisa Kemampuan Literasi Numerasi dan *Self-Efficacy* Siswa Madrasah dalam Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(7), 300–310. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5716119>
- Hanik, Elya Umi, Puspitasari, Dwiyantri, Safitri, Emilia, Firdaus, Hema Rizkyana, Pratiwi, Maurin, & Inayah, Reza Nidaul. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 2(1), 15–27. <https://doi.org/10.55868/jeid.v2i1.97>
- Jumriani. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 437–443.
- Junaidi, Sulastra, I. Nyoman, & Balisa, Novi Ayu. (2025). Implementasi Model *Problem Based Learning (PBL)* Pendekatan *Culturally Teaching (CRT)* untuk Meningkatkan Literasi Numerasi. 6(1). Retrieved from <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v6i1.617>
- Kemdikbudristek. (2022). *MATEMATIKA SMP/MTs KELAS VIII Kurikulum Merdeka* (Cetakan Pe; Drajat, Ed.). Jakarta Selatan: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khoirunnisa, Salsabilah, & Adirakasiwi, Alpha Galih. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Smp Pada Era Merdeka Belajar. *Jurnal Pembelajaran Matemat*, 6(3), 925–936. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17393>
- Lestari, Fany Linda. (2022). Analisis Problematika Dan Pencapaian Siswa Dalam Pelaksanaan AKM Pada PTM Terbatas. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.32832/jpg.v3i1.6193>
- Mishra, Punya. (2019). *Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Nugroho, Risky, & Attin Warmi. (2022). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMPN 2 Tirtamulya. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 6(2), 407–418. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3627>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education* (PISA, Ed.). Retrieved from <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Paryanti, Novi, Pratikno, Budi, & Wahyuningrum, Endang. (2023). Pengaruh PBL

- Berbasis TPACK Modul GeoGebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa. *PHYTAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 197–208.
- Pratidina, Dian Aliza, & Nindiasari, Hepsy. (2023). Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Kerangka Kerja TPaCK : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(5), 1841–1850. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.15834>
- Ramdhani, Yomi, Hayati, Laila, Novitasari, Dwi, & Hikmah, Nurul. (2025). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Menyelesaikan soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Alas. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 1842–1849. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i2.13003>
- Rezky, Maskanur, Hidayanto, Erry, & Parta, I. Nengah. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Konteks Sosial Budaya Pada Topik Geometri Jenjang SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1548. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4879>
- Rianto, Gep, Hanafi, Reza, & Gusmaneli. (2025). Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(April), 300–309.
- Rohmatunnisa, Zilan Jafirah, Anita, Ika Wahyu, Rohaeti, Euis Eti, & Sariningsih, Ratna. (2022). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1061–1070. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.1061-1070>
- Sari, Anisa Permata, & Munir. (2024). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas. *Teknologi Transformasi Digital (Digitech)*, 4(September), 977–983. Retrieved from <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5127%0APemanfaatan>
- Sari, Chabelita Puspita, & Radiansyah. (2024). Penerapan Model PBL Kombinasi Pendekatan TPACK Media Interaktif Meningkatkan Keterampilan Memecahkan Masalah Serta Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 2(1), 45–52. Retrieved from <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsdsk>
- Sari, Purnama. (2024). Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Fakultas Tarbiyah. Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Sholihah, Siti Nur Inayatu, & Adirakasiwi, Alpha Galih. (2024). Implementasi Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6, 343–350.
- Simamora, Yumira, Simamora, Minta I. T. O., & Andriani, Kiki. (2023). Pengaruh

- Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika SIGMA (JPMS)*, 8(2), 532–538.
- Simbolon, Antonius KAP. (2020). Penggunaan *Software* Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106–1114. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.351>
- Sintawati, Mukti, & Indriani, Fitri. (2019). Pentingnya *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Guru Di Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pagelaran Pendidikan Dasar Nasional (Ppdn)*, 417–422. Retrieved from https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pentingnya+Technological+Pedagogical+Content+Knowledge+%28Tpack%29+Guru+Di+Era+Revolusi+Industri+4.0&btnG=
- Sugiyono. 2021. Statistika Untuk Penelitian. *ALFABETA*. Bandung.
- Sukaryo, Azra Farzana, & Sari, Rika Mulyati Mustika. (2024). *Systematic Literature Review*: Kemampuan Numerasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 461–472. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.8212>
- Suryawan, I. Putu Pasek, & Permana, Dodi. (2020). Media Pembelajaran *Online* Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *PRISMA Universitas Suryakencana*, 9(1), 108–117.
- Susmawathi, R., Sudiarta, I. G. P., & Suweken, G. (2025). Pengembangan E-Modul Berbantuan Geogebra Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 14(1), 27–35.
- Tim GLN. (2017). Gerakan Literasi Nasional: Materi Pendukung Literasi Numerasi. In Luh Anik Mayani, Minafsih Aziz, & Nurjaman (Eds.), *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta.
- Ummatin, Nisa Khaira Radiansyah. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis & Hasil Belajar Menggunakan Model PBL Dengan Pendekatan TPACK. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 563–569. Retrieved from <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/view/284%0Ahttps://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/download/284/274>
- Wahyuni, Dewi, & Septiati, Ety. (2024). Pengaruh Model PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik SMP Melalui Soal Cerita. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1579–1589. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2721>
- Wardani, Helda Kusuma. (2022). *Technology Pedagogy Content Knowledge* (TPACK) (Analisis Konsep & Model Pembelajaran). *BASA Journal of Language & Literature*, 2(1), 32–47.

<https://doi.org/10.33474/basa.v2i1.15529>

- Warr, Melissa, & Mishra, Punya. (2022). TPACK: *The TPACK Technology Integration Framework*. *EdTechnica: The Open Encyclopedia of Educational Technology*, 261–266. <https://doi.org/10.59668/371.9034>
- Yanti, Ratni, Laswadi, Ningsih, Febria, Putra, Aan, & Ulandari, Nelpita. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yanuarni, Reni. (2022). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 Menggunakan Model *Problem Based Learning* Melalui Pendekatan *Saintific* dan TPACK. *Journal on Education*, 4(4), 1333–1338. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i1.553>
- Yohanie, Dia Devita, Nurfahrudianto, Aan, Jatmiko, Samijo, Darsono, Santia, Ika, Handayani, Aprilia Dwi, Sulistyono, Bambang Agus, Hima, Lina Rihatul, Widodo, Suryo, & Katminingsih, Yuni. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Literasi Numerasi dan TPACK di SDN Dermo 2 Kediri. *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 5, 119–123. Retrieved from <http://journal.unublitar.ac.id/jppnu>